UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNÉE 1912

THÈSE 108

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Travail de la Crèche & du Service de Radiologie

(HOPITAL TROUSSEAU)

DE L'ESTOMAC DU NOURRISSON

à l'Examen Radioscopique

(Forme, Situation, Physiologie et quelques Anomalies Pathologiques)

PAR

ALPHONSE BONCOMPAIN

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Né à Yssingeaux (Haute-Loire), le 2 Mai 1885

Président : M. HUTINEL, Professeur.

PARIS

IMPRIMERIE DES THÈSES DE MÉDECINE

OLLIER-HENRY

26, Rue Monsieur-le-Prince (VI^e^)

1912

108

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNÉE 1912 — **THÈSE** N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Travail de la Crèche & du Service de Radiologie

(HOPITAL TROUSSEAU)

DE L'ESTOMAC DU NOURRISSON

à l'Examen Radioscopique

(Forme, Situation, Physiologie et quelques Anomalies Pathologiques)

PAR

ALPHONSE BONCOMPAIN

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Né à Yssingeaux (Haute-Loire), le 2 Mai 1885

Président : M. HUTINEL, Professeur.

PARIS

IMPRIMERIE DES THÈSES DE MÉDECINE

OLLIER-HENRY

26, Rue Monsieur-le-Prince (VI^e^)

1912

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie orgianique et chimie générale	DESGREZ
Parasitologe et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	WIDAL TEISSIER
Pathologie chirurgicale	LEJARS
Anatomie pahologique	Pierre MARIE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	HARTMANN
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	MARFAN
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	DEBOVE LANDOUZY GILBERT CHAUFFARD
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	
Clinique chirurgicale	Pierre DELBET DEJERINE QUENU RECLUS
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR PINARD RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	A. ROBIN

Agrégés en exercice

MM			
BALTHAZAR	DUVAL Pierre	LECÈNE	OMBREDANNE
BERNARD	GOUGEROT	LENORMANT	PROUST
BRANCA	GREGOIRE	LEGUEUX	RATHERY
BRINDEAU	GUENIOT	LERI	RETTERER
BROCA André	GUILLAIN	LŒPER	RICHAUD
BRUMPT	JEANNIN	MACAIGNE	ROUSSY
CAMUS	JOUSSET André	MAILLARD	ROUVIÈRE
CARNOT	LABBE Marcel	MORESTIN	SCHWARTZ
CASTAIGNE	LANGLOIS	MULON	SICARD
CHEVASSU	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	TERRIEN
CLAUDE		NOBECOURT	TIFFENEAU
COUVELAIRE		OKYNCZYC	ZIMMERN

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinio émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considéré comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

Ce faible témoignage de mon profond amour filial.

A MA SŒUR ET MON FRÈRE

MEIS ET AMICIS

32875

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR HUTINEL

PROFESSEUR DE CLINIQUE INFANTILE

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

MÉDECIN DE L'HÔPITAL DES ENFANTS MALADES

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A TOUS MES ANCIENS MAITRES

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

MONSIEUR LE DOCTEUR GUINARD (*in memoriam*)

MONSIEUR LE DOCTEUR JOSUÉ
MÉDECIN DE LA PITIÉ

MONSIEUR LE DOCTEUR BOURCY
MÉDECIN DE L'HÔITAL LAËNNEC

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEGUEU
CHIRURGIEN DE L'HÔPITAL NECKER

MONSIEUR LE PROFESSEUR WIDAL
MÉDECIN DE L'HÔPITAL COCHIN

MONSIEUR LE PROFESSEUR DELBET
CHIRURGIEN DE L'HÔPITAL NECKER

MONSIEUR LE DOCTEUR MAUCLAIRE
CHIRURGIEN DE LA CHARITÉ

MONSIEUR LE DOCTEUR ENRIQUEZ
MÉDECIN DE LA PITIÉ

MONSIEUR LE DOCTEUR BALZER
MÈDECIN DE L'HÔPITAL SAINT-LOUIS

MONSIEUR LE DOCTEUR NETTER
MÈDECIN DE L'HÔPITAL TROUSSEAU

MONSIEUR LE DOCTEUR DÉMELIN
ACCOUCHEUR DE L'HÔPITAL SAINT-LOUIS

MONSIEUR LE DOCTEUR RIBADEAU-DUMAS
MÉDECIN DES HÔPITAUX

AVANT-PROPOS

L'utilité de la radioscopie des organes abdominaux n'est plus à établir. Cette nouvelle méthode d'examen est aujourd'hui couramment employée dans le diagnostic souvent malaisé des affections du tube digestif. Les chirurgiens français ont mis à l'ordre du jour de leur 25e congrès (7-12 octobre 1912) et MM. Béclère et Meriel, ont traité dans leur rapport à ce congrès, cette question : « L'exploration radiologique dans les affections chirurgicales de l'estomac et de l'intestin. »

Ce qui est vrai chez l'adulte, l'est aussi chez le nourrisson. Nous avons pu nous en convaincre pendant les mois trop courts passés à la crèche de l'hôpital Trousseau, près de nos excellents maitres, MM. les docteurs Netter et Ribadeau-Dumas (1). Chez certains de nos petits malades qui présentaient des troubles digestifs dont l'allure

(1). Que M. le docteur Weill daigne agréer aussi nos remerciements, pour le concours qu'il nous a donné dans nos examens radioscopiques.

générale permettaient de penser à une affection gastrique alors que l'inspection, la percussion ne nous apportaient que peu de renseignements, les rayons Roentgen nous donnèrent des images manifestement pathologiques de la cavité de l'estomac et nous permirent de poser un diagnostic plus ferme.

Mais pour interprêter les images, pour en analyser les déformations et les troubles moteurs, il nous fallait connaître l'image radioscopique de l'estomac normal lui-même.

Ainsi fûmes-nous amenés à prendre sur l'écran fluorescent, quelques shémas de l'ombre gastrique, chez des enfants qui ne présentaient aucun trouble permettant de soupçonner l'intégrité de leur tube digestif.

Ce sont ces radioscopies et les considérations qu'elles nous ont suggérées qui feront le sujet de notre thèse.

Dans un 1er chapitre, nous dirons les résultats des recherches radiologiques de quelques auteurs sur l'estomac du nourrisson.

Le second chapitre traitera des difficultés et de la technique de l'exploration radioscopique chez le petit enfant.

Au troisième, nous parlerons des données que nous fournit l'Anatomie, et au quatrième, des données apportées par la radioscopie sur l'estomac du nourrisson.

Enfin un cinquième chapitre sera consacré aux images radiologiques anormales, pathologiques, que nous avons rencontrées chez certains malades.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Les premiers, semble-t-il, MM. Leven et Barriet, ont parlé, à la Société de biologie (mai 1906) (1) et dans la *Presse Médicale* (août 1906), de la radioscopie de l'estomac du nourrisson.

Ils ont repris la question en 1909 et aboutissent aux mêmes conclusions.

Pour ces auteurs, à l'examen radiologique l'estomac du nourrisson diffère de celui de l'adulte, à tous les points de vue : morphologie, topographie, physiologie.

Avant de citer leurs propres paroles, disons tout d'abord que leurs recherches ont été faites, sans l'emploi du bismuth.

---

(1) Leven et Barret. — Radioscopie gastrique : l'estomac du nourrisson. Soc. de Biologie : 26 mai 1906.

(2) Leven et Barret. — Radioscopie gastrique : L'estomac du nourrisson. *Presse Médicale*. 8 août 1906.

(3) Leven et Barret. — Radioscopie gastrique et maladies de l'estomac. (L'adulte et le nourrisson) p. 164 à 172.

Ils ont opéré sur de nombreux enfants, nourris soit au sein, soit au biberon, avec du lait pur ou coupé d'eau bouillie.

« Chez l'adulte, l'image dessinée sur l'écran, en utilisant la méthode orthodiagraphique est formé de deux segments : l'un supérieur large, sous diaphragmatique, l'autre sous-jacent, plus long, rétréci, presque tubulaire. L'estomac en cornemuse ne s'observe pas à l'examen radioscopique, chez l'adulte.

Cette forme est au contraire normale chez le nourrisson. La direction y est nettement transversale. Un des bords est inférieur et horizontal sur une longue étendue et peut être représenté comme il est dessiné dans les anciens auteurs. » Voilà pour la morphologie.

Voici pour la topographie. Chez l'adulte « l'estomac tout entier est situé à gauche de la ligne médiane. » Chez le nourrisson « la grande tubérosité occupe l'hypocondre gauche ; la portion pylorique s'étend très loin dans l'hypocondre droit. Lorsque la cavité gastrique présente son maximum de développement, ce qui se produit, comme nous allons le voir aussitôt après la tétée, l'estomac atteint fréquemment l'ombilic et parfois le dépasse inférieurement. Plus tard sa limite remonte et s'élève de plus en plus à mesure que s'opère l'évacuation du contenu gastrique. »

La physiologie de la digestion diffère également chez l'adulte et le nourrisson normaux.

Chez le premier « la capacité de l'estomac s'adapte à la masse du contenu liquide, si bien que le niveau supérieur du liquide est presque aussi élevé pour 40 centimètres cubes que pour 300 ou 400. Chez le nouveau né, l'estomac

se remplit comme l'estomac dilaté de l'adulte, c'est-à-dire que le niveau du liquide s'élève à mesure que l'estomac se remplit ». « Le contenant reste inerte pendant que le contenu augmente progressivement ».

Après s'être rempli, comment va s'évacuer l'estomac. « Ici encore, une distinction trés nette s'établit entre l'estomac du nourrisson et celui de l'adulte. Chez ce dernier la contraction en masse après l'ingestion est exceptionnelle et peu durable, lorsqu'elle se produit ; tandis qu'on observe constamment des zones de contraction limitées principalement dans la région pylorique. Chez le nourrisson, lorsque l'estomac contient une certaine quantité de lait (de 80 à 200 cent. cubes dans nos observations) et que l'on a interrompu la tétée, quelques secondes ou quelques minutes après cette interruption, on assiste à une contraction instantanée, en masse, de la totalité de l'organe.

L'estomac présente alors une forme globuleuse avec des dimensions en hauteur et en largeur sensiblement réduites ; l'aspect est uniformément sombre, la chambre à air a disparu ou est à peine visible. Cet état de contraction persiste très longtemps. Il paraît durer jusqu'à l'évacuation complète. La contraction se relâche légèrement au bout de quelque temps. La chambre à air réapparait mais reste très petite. Le point inférieur remonte peu à peu ; la masse globuleuse formée par l'estomac se réduit de plus en plus, à mesure que s'opère l'évacuation du contenu. »

« Cette évacuation du lait est toujours lente et progres-

sive, demandant toujours pour s'effectuer de une heure quarante-cinq minutes à deux heures. »

Nous avons voulu citer ces longs extraits, parce qu'ils sont très clairs et constituent le principal document que nous ayons sur la question qui nous occupe.

Wernstedt (1) (juin 1907) qui, pour ses recherches radiologiques s'est servi du lait bismuthé, ne parle ni de la morphologie, ni de la topographie, mais seulement de la physiologie de la digestion gastrique chez le nourrisson. Après avoir rapporté longuement les conclusions d'Holzhnecht et Kaufmann sur le peristaltisme de l'estomac adulte, après avoir donné la définition des mots (latins) qu'il emploie, appelant « antrum » ce que les anatomistes français appellent canal pylorique, « fondus pyloricus » la portion située immédiatement à gauche de la précédente et qui se nomme en style français « vestibule pylorique », « pars motorica », la partie véritablement active de l'estomac, il résume ainsi le résultat de ses recherches chez l'enfant.

« J'ai vu les mouvements peristaltiques diminuer du côté de l'extrémité pilorique, à mesure qu'ils se propageaient vers la profondeur, On avait, en général, l'impression qu'une bonne partie de l'extrémité pylorique était fixée. » « Le contenu stomacal était également brassé de part et d'autre d'un point ». Et l'auteur demande des recherches

---

(1) Wernstedt. Beitrage zum studium der motorischen kunf tionen des Pylorusteiles des Saüglingsmaiens. Monatschrgft Kinderheil für kunde. 1907 Ban d 6, n°2.

ultérieures pour préciser le siège de ce point. Correspond-il au « sphinctri anter » (autrum désignant le canal pylorique).

Son opinion personnelle, juste, nous semble-t-il, est que ce point doit être reporté plus à gauche. « Sans pouvoir tirer des conclusions sûres à cause du petit nombre d'observations, il me semble toutefois qu'il y a une certaine probabilité pour rattacher à l'antre des physiologistes (pars motorica), au moins en partie, la portion gastrique décrite sous le nom de « fondus pyloricus ». Et ailleurs, à mon avis, il est dès maintenant peu vraisemblable à priori que la « pars motorica » de l'estomac « antrum des physiologistes » puisse être confondue avec la région que j'ai dénommée « antrum » dans la configuration extérieure. Car la cavité séparée du reste de l'estomac par la contraction circulaire deviendrait alors si petite qu'on pourrait à peine se la représenter, comme Kaufmann l'avait représenté dans ses recherches radiologiques. Wernstedt, pose ainsi un problème très intéressant à résoudre dans la physiologie gastrique du nourrisson. Aucune opposition, d'autre part, n'est établi dans son article, entre les estomacs de l'enfant et de l'adulte.

M. Guillon (1), élève de M. Béclère, dans sa thèse (1907). écrit qu'il faut chercher chez l'enfant, l'image

(1) Guillon. Exploration radiologique de l'estomac particulièrement chez l'homme sain. Thèse de Paris 1907.

radioscopique de l'estomac vraiment normal, la forme en « corne », rare chez l'adulte, et de laquelle dérivent toutes les autres formes par modifications pathologiques plus ou moins accentuées.

CHAPITRE DEUXIÈME

DIFFICULTÉS ET TECHNIQUE DE L'EXPLORATION RADIOLOGIQUE CHEZ LE NOURRISSON

Malgré les travaux de Roux et Balthazard, Cannon, Leven et Barret, Sicard et Infroit, Béclère, Rieder, Holzknecht, Enriquez, Cerné et Delaforge, travaux dont les premiers datent de 1897, en 1911, MM. Tuffier et Aubourg (1) ont présenté des conclusions qui contredisaient les notions admises par la plupart des radiologues touchant « la situation et les rapports exacts des régions chirurgicales les plus importantes du tube digestif. » Ces conclusions furent à leur tour combattues par MM. Enriquez et Durand (2).

---

(1) Tuffier et Aubourg. — L'estomac, le duodenum, le gros intestin dans les positions debout et couchée (constatations radiologiques), *Presse Médicale* 29 avril 1911.

(2) Enriquez et Gaston Durand. — Renseignements fournis par la radioscopie gastrique, Soc. Méd. des Hôp. de Paris, 12 mai 1911.

Devons-nous rappeler la querelle soulevée par la thèse d'Holzknecht, qui voulait que la forme « en corne d'abondance » fut l'image radioscopique de l'estomac normal chez l'adulte, alors que Rieder tenait pour la forme « en crochet » « en siphon » bien représentée par la lettre J. L'accord s'est fait, en admettant de part et d'autre que la forme en crochet et la forme en corne représentent deux formes d'estomac normal, l'une fréquente, l'autre rare, et en n'oubliant pas les formes intermédiaires ou de passage.

Nous avons voulu rapporter ces faits, pour établir que l'image radiologique de l'estomac normal de l'adulte n'a pas été déterminée sans difficulté.

Les difficultés existent, elles sont même plus nombreuses, nous semble-t-il, quand il s'agit d'établir l'image radiologique de l'estomac normal du nourrisson.

« Rien n'est plus fréquent en clinique médicale, écrivent MM. les Docteurs Enriquez et Durand (1), que l'existence de troubles fonctionnels latents des divers organes : et, plus particulièrement, la pathologie gastrique nous offre quotidiennement des exemples de troubles de la sécrétion ou de la motricité dont le sujet n'a aucune connaissance et que la sagacité du clinicien doit dépister par les différentes méthodes qu'il possède. Tant que la réaction de sensibilité subjective qui constitue le caractère essentiel du dyspeptique, n'a pas été mise en jeu, le trouble moteur ou secrétoire peut rester latent, sans qu'on soit en droit, cependant, de regarder un pareil sujet comme normal. » N'en est-il pas

(1) Enriquez et Durand : loc. cit.

de même chez le nourrisson. Bien plus, quand, chez ce dernier « la réaction de sensibilité subjective, existe, nous l'ignorons, ou tout au moins, si le cri, les pleurs nous la manifestent, nous ne connaissons pas son siège.

Ajouterons-nous que, dans les crèches des hôpitaux parisiens, où sont amenés surtout des enfants allaités artificiellement dès le plus bas âge, et partant le plus souvent mal allaités, gavés ou hypoalimentés, bien peu de nourrissons ont un tube digestif dont on puisse affirmer l'intégrité anatomique ou fonctionnelle.

En outre, les petits patients dont les tissus sont en voie de prolifération, dont les cartilages et le périoste abondent en éléments jeunes, ne sauraient rester longtemps, sans danger, sous l'ampoule radiogène. La difficulté pourra être tournée, en pratiquant des séances courtes et peu répétées. D'ailleurs, il ne faudrait pas exagérer l'imminence du danger, pour le nourrisson, de l'exploration radiologique.

Reste, comme dernière difficulté, la nécessité de l'emploi de substances opaques dans l'examen radioscopique. On sait que chez l'adulte, on recourt le plus souvent aux sels de bismuth, dont le poids atomique est très élevé, et qui ne se laissent pas pénétrer facilement par les rayons Rœntgen. D'autres substances d'un prix moins élevé (oxyde de zirconium : sulfate de baryte) ont été préconisés. Mais d'un poids atomique moindre, elles sont moins opaques. Aussi la plupart des radiologues préfèrent-ils le bismuth qu'ils emploient aux doses de 30 à 60 grammes au moins, intimement incorporé aux aliments (bouillie au lait, purée de féculents) ou tenu en émulsion dans l'eau gommée à 20 pour 100. Ces doses sont parfaitement tolérées par

l'adulte. Tout au plus, à-t-on parfois observé un peu de diarrhée. Cependant, comme quelques cas d'intoxication grave ont été observés, avec l'emploi du sous-nitrate de bismuth, intoxication dûe soit à la formation de nitrites, soit aux impuretés de ce sel, on tend de plus en plus à lui substituer le carbonate de bismuth « tout à fait inoffensif. » Béclère et Mériel (1).

Mais on connait la sensibilité des nourrissons aux médicaments. Il semble cependant que le carbonate de bismuth, à doses faibles, n'est pas nocif pour le petit enfant. Parlant de l'emploi de quelques décigrammes de bismuth. MM. Leven et Barret disent seulement qu'il n'est pas nècessaire dans la radioscopie gastrique du nourrisson, mais ne parlent pas de sa nocivité.

Pour notre part, nous avons opéré tour à tour avec du lait seul, avec du sulfate de baryte, et nous en sommes venus bientôt à l'emploi du carbonate de bismuth. Aux doses de 1, 3, 5 grammes, nous n'avons pas constaté de vomissements, de diarrhée, ou de constipation imputables à l'emploi de ce sel. Les selles étaient soit blanches, soit plus ou moins teintes de noir. Les enfants prenaient leur biberon sans répugnance.

Technique. — Elle ne diffère que sur quelques points de celle que l'on suit dans l'exploration radiologique chez l'adulte.

L'ampoule sera mobile et munie d'un indicateur d'inci-

---

(1) Beclère et Mériel. — Rapport au 25e Congrès Français de Chirurgie, 7, 12 octobre 1912.

dence pour permettre l'orthodiagraphie. On sait en effet que les ombres radioscopiques sont les ombres agrandies, déformées des masses bismuthées qui interceptent le cône lumineux dont le sommet est à l'ampoule et la base sur l'écran. La déformation est nulle au point où le rayon lumineux est normal, c'est-à-dire perpendiculaire à l'écran. En mobilisant l'ampoule, il est possible d'obtenir que le rayon normal vienne suivre le contour même de la masse bismuthée dont l'ombre ne sera pas déformée. Tel est le principe de la méthode orthodiagraphique. Et ce rayon normal est indiqué sur l'écran par l'ouche du point d'intersection de la croix métallique ou indicateur d'incidence, fixé à l'ampoule.

Nous devons dire cependant que la mobilité de l'ampoule, réalisée par le chassis de Béclère, est moins nécessaire dans la radioscopie gastrique du nourrisson que dans celle de l'adulte. Car les ombres bismuthées chez le premier sont si petites que les rayons excentriques qu'elles interceptent sont peu obliques. Partant la déformation de l'image est minime.

Il faut également à l'ampoule un diaphragme iris, pour éliminer les rayons parasites. Cependant ce diaphragme est également moins nécessaire à l'examen du nourrisson qu'à l'examen de l'adulte. Car son abdomen est si perméable aux rayons X, qu'il se laisse pénétrer par ces mêmes rayons parasites, suffisamment pour que les contours de l'ombre bismuthée se détachent nettement sur la surface claire de l'écran.

Comme plan d'appui, dans la station verticale,

MM. Leven et Barret (1) ont résolu la difficulté du maintien de l'enfant en imaginant un ingénieux dispositif. Il consiste en un cadre de bois « suspendu, au moyen d'une cordelette, à une traverse reposant par ses extrémités sur les mêmes potences qui supportent l'écran. Sur ce cadre l'enfant, tout emmaillotté, est fixé par trois courroies dont l'une passe à hauteur de la poitrine, sous les bras : les deux autres au niveau du bassin et des genoux.» Cette position est d'ailleurs parfaitement tolérée par le petit malade : et il n'est pas rare de le voir s'endormir au cours de l'examen. »

On peut, mais dans le cas seul où on ne possède pas d'ampoule mobile, se servir d'un plan incliné, en bois blanc, mobile sur la table qui sert à l'examen dans la position horizontale. Sur ce plan incliné l'enfant est placé de telle façon que ces pieds reposent sur la table. Il y est maintenu par les bras et les genoux. L'ampoule sera orientée de manière que son axe se dirige perpendiculairement au plan incliné. Pour l'examiner de profil, il suffit de placer l'enfant, de champ sur ce plan incliné. Mais cet examen de profil pas plus que l'examen dans le décubitus horizontal ne sont bien nécessaire chez le nourrisson.

On se sert de l'écran ordinaire, au platino cyanure de baryum, muni d'un cadre de bois sur ses bords et sur l'une de ses faces, tandis que l'autre est recouverte d'un verre à plomb. Avec le cadre suspendu de MM. Leven et Barret

---

(1) Leven et Barret. — Radioscopie gastrique et maladies de l'estomac, 1909, p. 15.

on pourra se servir du dispositif, ordinaire de suspension de l'écran par des cordes s'enroulant autour de poulies. Si l'on doit se servir du plan incliné force est de recourir à un aide pour maintenir l'écran appliqué contre l'abdomen de l'enfant.

Sur cet écran, on dessinera, à l'aide d'un crayon spécial, les images perçues. Puis à l'aide d'un papier transparent, on relèvera fidèlement les calques radioscopiques tracés sur l'écran.

C'est en effet à la radioscopie, qu'il faut, chez le nourrisson comme chez l'adulte, recourir, plutôt qu'à la radiographie. D'ailleurs ces deux modes d'examen ne s'excluent pas et peuvent parfaitement se succéder. Nous ne voulons pas refaire le parallèle, déjà classique, établi entre eux. Rappelons seulement que la radioscopie seule permet d'étudier le fonctionnement de l'estomac, la succession de ses formes, de « pratiquer la palpation de l'estomac sous le contrôle même de la vue » et d'avoir des images orthodiagraphiées ; que la radiographie, si elle donne des documents « impersonnels » necessite des manipulations longues et fort coûteuses. En outre, si, chez l'adulte elle a pu mériter le reproche de donner des détails inutiles et nuisibles à la compréhension de l'image, elle mériterait souvent chez le nourrisson, le reproche contraire, celui d'être moins précise, de donner des images moins nettes, à cause des mouvements, soit volontaires, soit diaphragmatiques (ces derniers souvent très étendus) qui se produisent chez le petit patient, dans le temps de pose, si court soit-il.

L'examen sera pratiqué à l'heure de la tétée ou 4 heures

après la prise précédente, pour être certain de la vacuité de l'estomac et pour que l'enfant prenne volontiers son biberon bismuthé.

Avant de le lui donner, on pourra pratiquer rapidement l'exploration radiologique à jeun, exploration qui est très utile comme l'ont fait remarquer MM. Leven et Barret. L'ombre cardiaque, l'ombre diaphragmatique et l'ombre hépatique elle-même se detachent nettement chez le nourrisson. Les crêtes iliaques, quoique non complètement ossifiées sont reconnaissables aisément. Pour repérer l'ombilic, on aura préalablement fixé à son niveau, à l'aide de diachylon, une rondelle de plomb. De la partie claire, se détachent, plus claire encore la bulle gastrique, certaines parties du colon, notamment les angles coliques, le colon descendant et même le cadre colique tout entier. On en notera les dimensions et la luminosité. Chez l'enfant, il n'est pas necessaire de recourir à la méthode de la réplétion gazeuse, préconisée par Destot, et consistant en ingestion de solutions de bicarbonate de soude et d'acide tartrique dont le mélange est effervescent.

On passe ensuite à l'emploi du bismuth. Sous quelle forme ? : On ne saurait recourir chez le nourrisson aux cachets ou à la poudre de lycopode bismuthé. Le mode d'emploi le plus simple serait la simple dilution du sel de bismuth dans le lait du biberon. Mais l'émulsion nécessaire à l'exploration ne se ferait pas. La majeure partie du bismuth resterait au fond du biberon. Recourir d'autre part au bismuth gommé (mélange de bismuth à une solution à 20 pour 100 de gomme arabique) que l'on emploie chez l'adulte, priverait l'enfant qui ne saurait

attendre sans crier, la tétée suivante. Le mieux est de mélanger intimement dans un verre deux à cinq gr. ou même plus, de carbonate de bismuth dans deux à trois cuillerées à café de sirop de gomme. On verse ensuite, peu à peu et en agitant avec un cuillère, le lait dont on diminuera de dix à quinze grammes la quantité habituelle. On obtient de la sorte une émulsion suffisante que l'on reversera dans le biberon, ou que l'on donnera à la cuiller.

L'enfant sera maintenu le plus possible immobile. On examinera l'abdomen pendant la durée de la tétée si celle-ci ne se prolonge pas trop. On pourra examiner à nouveau quelques instants après, au bout d'une demi-heure, d'une heure et de deux heures. Mais toujours les séances d'examen devront être courtes.

Avant d'analyser les résultats ainsi fournis par la radioscopie, il nous faut dire les données déjà fournies sur l'estomac du nourrisson par l'anatomie.

CHAPITRE TROISIÈME

ANATOMIE DE L'ESTOMAC DU NOURRISSON

Les données anatomiques ne doivent pas être négligées, dans l'étude qui nous occupe, disons-nous, malgré la parole d'Holzknecht « qu'est-ce que la mort peut nous apprendre de la vie ». Sans doute, le radiologiste étudie un estomac vivant, doué d'un certain degré de tonicité musculaire, subissant la pression intraabdominale et le poids des aliments, enfin placé dans la position debout. Les anatomistes au contraire observent un estomac mort sans tonus, plus ou moins distendu par les gaz de la putréfaction, dans un abdomen ouvert, en position horizontale.

Mais on sait les nombreux moyens imaginés par eux, pour faire que les formes cadavériques restent le plus près possible des formes vivantes : injections conservatrices pour prévenir les lésions de putréfaction : injections durcissantes, moulages, congèlation avec coupes sériées, pour parer aux déplacements et aux changements morphologiques qui succèdent à l'ouverture de l'abdomen.

Aussi bien, malgré les conditions si différentes d'examen, les résultats des recherches anatomiques et radioscopiques concordent en bien des points touchant l'estomac adulte. Sans parler de Péplick (1499) et Magnus Hundt (1501) qui avaient reconnu la verticalité de l'estomac, citons quelques paroles d'anatomistes. Luschka, dès 1869, soutenait « que la plus grande portion de l'estomac contenu dans l'hypocondre gauche, présente généralement une direction rigoureusement verticale, et seule la portion pylorique prend une direction presque transversale » (*Prager Vielteljarh* : t. 101 : 1869, p. 114 : cité par Jonnesco (1)) « l'estomac ne subit pas de rotation en passant de l'état de vaccule à celui de plénitude. Les courbures ne changent pas de position » (*Die Lage der Bauch organe*, Carlsruhe, 1873, cité par Jonnesco). Et Jonnesco lui-même écrit : « L'estomac se dirige d'abord verticalement en bas, légèrement à droite et en avant : ensuite il se dirige transversalement à droite, en haut et en arrière ». — Lorsqu'il se distend « les parois et les bords s'écartent : le fond bombe de plus en plus : le vestibule pylorique s'agrandit et s'abaisse : mais la direction de l'organe reste la même ».

Testut (2) Gérard (3) aboutissent aux mêmes conclusions. Ce dernier auteur, parlant de l'estomac plein lui reconnaît une direction en J, avec axe vertical dans ses

(1) Jonnesco, *in* traité de Poirier-Charpy, t. iv.

(2) Testut, *in* traité d'anatomie, Humeaux.

(3) Gérard, manuel d'anatomie, Humeaux.

4/5, et ascendant à droite et en arrière dans la dernière portion.

Ces quelques citations suffisent à prouver la valeur des données anatomiques dans l'interprétation des données radioscopiques sur l'estomac adulte, dont l'image bismuthée, on le sait, est en forme de corne d'abondance ou de crochet.

Or quelle description de l'estomac du nourrisson donnent les anatomistes ? « Le corps de l'estomac, chez le nouveau né, se rétrécit progressivement pour se continuer avec le pylore : par contre, chez l'adulte il se dilate un peu au niveau de sa partie inférieure » écrivent Testut et Jacob (1). Muller (*Ergebnisse de Merkel* : cité par Jonnesco et Charpy) est plus explicite. Il reconnaît une séparation très nette, dans l'estomac du fœtus et de l'enfant, entre le corps vertical et la partie pylorique horizontale. Cette séparation est indiquée sur la petite courbure par une encoche qui marque le point de flexion de cette courbure, et sur la grande courbure par le changement de direction. Cette partie de l'estomac semble posséder une individualité anatomique réelle, caractérisée par le grand développement des couches musculaires et par sa forme cylindrique.

Dans les autopsies de nourrissons où nous avons examiné la morphologie de l'estomac, nous avons pu constater également deux portions : l'une supérieure, à direction verticale, à parois minces, flasques, se laissant dis-

(1) Testut et Jacob, traité d'anatomie topographique.

tendre par une injection d'eau, même sous faible pression et une portion inférieure, à direction transversale ou oblique en bas et à droite, à parois plus épaisses et non affaissées par places, à forme cylindrique peu modifiée par l'injection d'eau. Si l'on ouvrait l'estomac, les deux portions pouvaient encore être distinguées l'une de l'autre, par l'aspect des replis de la muqueuse, qui étaient sinueux sur la portion supérieure, droits et parallèles à la direction du conduit, sur la portion inférieure. L'existence de deux portions, cardiaque et pylorique, nous est apparue surtout clairement dans une autopsie que nous fîmes, d'un nouveau né mort 24 heures après sa naissance. La première portion était renflée, mince, à grand axe vertical. L'orifice cardiaque s'ouvrait sur le côté droit. La 2e portion était cylindrique, épaisse, transversale, présentant quelques petits sillons, dont l'un, très net, siègeant sur la grande courbure, faisait le départ entre les deux portions. Le sillon d'ailleurs, nous ne l'avons pas retrouvé sur les estomacs plus âgés. Mais il a été signalé par certains auteurs chez le nourrisson et même chez l'adulte.

Pour la situation de l'estomac du nourrisson Gérard et Lemaire (1) sont du même avis « sur 30 autopsies, toutes les fois que j'ai eu affaire à un estomac normal, je l'ai trouvé à gauche de la colonne vertébrale. Le pylore a une situation variable : à gauche de la ligne médiane ou

---

(1) Le maire. — Anatomie topographique des organes abdominaux du fœtus et de l'enfant. Thèse de Lille, 1897.

sur le corps des vertèbres : à droite dans les dilatations ». Malibran (1) fait remarquer qu'à l'autopsie, l'estomac ne se voit pas dès d'abord, car il est profondément enfoui dans l'hypocondre gauche et sous le foie. Il a noté également que la limite inférieure de l'estomac répond à un point situé à peu près à égale distance de l'ombélic et de l'appendice xyphoïde. Cette situation haute pourrait trouver son explication dans le fait signalé également par cet auteur, que l'estomac chez le nourrisson est souvent très incliné sur l'horizon, de telle sorte que la hauteur comprise entre le cardia et le pylore est minime.

Dans nos quelques autopsies, le pylore nous est également apparu, complètement caché sous le foie, nettement au-dessus de l'ombilic à peu près sur la ligne médiane. Il était facilement reconnaissable, soit à la vue par la petite « pyloric vein » blanche, exsangue, par les sillons duodeno-pyloriques, soit au toucher, par sa consistance ferme tranchant nettement avec la flaccidité du duodénum.

---

(1) Malibran. — Contribution à l'étude des éclasies gastriques. Thèse de Paris, 1885.

CHAPITRE QUATRIÈME

DE L'ESTOMAC NORMAL DU NOURRISSON A L'EXAMEN RADIOSCOPIQUE

Avant de donner les résultats de nos recherches, nous devons parler très brièvement des enfants chez qui nous les avons pratiquées.

L'un était le fils même de la nourrice attachée à la crèche. C'était et c'est encore un enfant superbe, vigoureux, à chair ferme, aux téguments rosés, de poids normal, têtant et dormant bien, ayant deux selles par jour et bien liées.

Les autres étaient venus à l'hôpital pour de petites affections passagères : gale, piodermites, bronchite, coqueluche qui avaient cessé ou étaient en voie de guérison lors de l'examen. Ils ne présentaient pas de troubles digestifs.

Le cinquième et le sixième de notre série seuls avaient eu quelques vomissements et de la diarrhée, qui accompagnaient leur bronchite. Mais l'état général était bon. La radioscopie n'a été pratiquée que lorsqu'un mieux s'était manifesté chez eux.

L'âge de ces six enfants variait de trois mois à un an. Ils étaient nourris soit au sein, soit au sein et au biberon, soit au biberon seul, avec du lait pur ou coupé d'eau bouillie.

Ceci dit, il faut parler des renseignements que fournit la radioscopie sur l'estomac du nourrisson bien portant, au triple point de vue de la morphologie, de la topographie et de la physiologie.

Ces renseignements, nous le répétons, ont été obtenus, après emploi de biberon bismuthé.

Nous les comparerons systématiquement avec les données radiologiques que nous avons sur l'estomac adulte.

Morphologie

L'image radioscopique de l'estomac adulte après ingestion de 100 à 200 c^3 de bismuth gommé (1) présente trois segments (Leven et Barret) : un premier segment, supérieur, sous diaphragmatique, de forme ovoïde, sphérique ou en dôme, où le bismuth s'étale au-dessous de la chambre à air ; un deuxième segment sous-jacent vertical ouoblique à droite, long, avec deux bords, droit et gauche, sensiblement parallèles ; un troisième segment, court, horizontal ou légèrement descendant ou ascendant vers la droite. Les deux derniers segments constituent la portion tubulaire. Telle est l'image la plus fréquemment rencontrée,

(1) Leven et Barret, loc. cit.

celle de l'estomac orthotonique suivant la classification de Schlesinger. Plus rarement on rencontre l'image en « corne d'abondance » dont la portion tubulaire ne comprend qu'un seul segment obliquement descendant à droite. Cette image correspond à l'estomac hypertonique.

A ce dernier type nous a paru se rattacher l'image radioscopique de l'estomac normal du nourrisson, mais

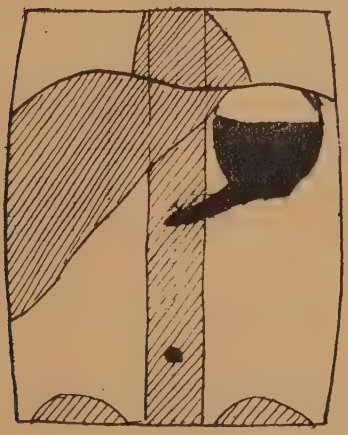


Fig. 1

avec quelques modifications indiquant, s'il nous est permis d'en donner une interprétation, une augmentation de la tonicité de la portion tubulaire.

En effet, cette image (voir fig. 1 et 2) présente deux parties nettement tranchées : une partie supérieure, ovoïde ou sphérique, avec chambre à air, plus ou moins grande,

suivant le temps écoulé depuis la tétée, et même nulle immédiatement après l'ingestion : et une partie inférieure allongée, mince, effilée vers sa pointe, à direction presque horizontale, légèrement oblique en bas et à droite.

La séparation entre ces deux portions est très nette. Le bord gauche et le bord droit du segment supérieur se coudent et se dirigent l'un vers l'autre, puis se recoudent à nouveau, le droit beaucoup plus que le gauche, pour se continuer, avec les bords correspondants, devenus inférieur et supérieur, du segment inférieur. Celui-ci se détache donc du fond même du segment supérieur, un peu plus près cependant de son bord droit que de son bord gauche.

Donner des mesures est inutile. Car les dimensions de l'ombre gastrique varient, comme nous le verrons, avec la quantité de lait ingéré chez le nourrisson et avec son âge surtout. En outre, des mensurations exactes exigent, pour être pratiquées avec exactitude, qu'on les prenne sur des orthodiagrammes.

Cependant la portion tubulaire est relativement longue, mesurant en moyenne trois à quatre centimètres au plus. Si donc l'on veut faire un rapprochement entre les données anatomiques et les données radiographiques, il paraît légitime de conclure que la portion tubulaire correspond à la portion pylorique que décrivent les anatomistes.

La portion tubulaire ne revêt pas toujours le même aspect. Dans certains cas mince, comme étirée, même réduite à une mince traînée (fig. 1), elle est dans d'autres cas (fig. 2), plus forte, plus épaisse, rappelant mieux l'image que l'on observe chez l'adulte. Cette différence morphologique peut être due en partie, sans doute, au fait que les

deux images ne sont pas prises au même moment physiologique. On sait, en effet, que la portion tubulaire est animée de mouvements d'expression. Dans cette manière de voir, la forme mince, étroite, correspondrait au temps de contraction et la forme large au temps de relachement. Cette explication ne nous paraît pas suffisante, car chez certains sujets, on ne voit jamais la seconde forme, alors qu'au contraire chez d'autres sujets, on note, peu après la tétée, la seconde forme, et tardivement la première, les

Fig. 2

les deux formes se succédant l'une à l'autre. Partant, ne pourrait-on pas voir dans la seconde forme, une ébauche de diminution du tonus musculaire, d'autant que nous l'avons rencontré plutôt chez les nourrissons ayant présenté quelques troubles digestifs. Et d'ailleurs, on verra plus loin que certaines images manifestement pathologiques ne sont que des exagérations de notre second type.

L'exploration de profil ne montre pas la forme en tablier, si caractéristique, que l'on rencontre chez l'adulte. Elle montre seulement une image sphérique, plutôt ovoïde.

Dans un cas pathologique, l'examen de profil nous a montré que l'évacuation dans le duodénum, se faisait en haut et en arrière, la partie pylorique étant notablement allongée, atteignant presque l'ombre hépatique.

Topographie

Les points de repère, nous l'avons dit, ne manquent pas chez le nourrisson. Mais, parmi eux, il faut choisir. Les variations de l'ombre hépatique sont nombreuses comme celles de l'organe lui-même. Leven et Barret ont fait remarquer que l'omiblic ne devrait jamais être pris comme point de rêpère habituel, à cause de la variabilité de sa position, sur laquelle influent les déformations du thorax et de l'abdomen. Cette remarque est également juste pour l'ombilic du nourrisson. Il est deux bons points de repère, les crêtes iliaques et la colonne vertébrale qui est parfaitement visible chez le nourrisson.

Chez l'adulte, à la radioscopie de l'estomac « le viscère tout entier est contenu dans l'hypocondre gauche. Seul, le segment juxtapylorique peut déborder la ligne médiane, à droite, mais toujours sur une très faible étendue » Leven et Barret. Quant à la limite inférieure de l'organe, son siège varie avec la forme même de l'image. Dans la forme en crochet, le point le plus déclive qui se trouve situé

nettement à gauche de la ligne médiane, sur la grande courbure est à peu près à la hauteur de l'ombilic. Dans la forme en corne, « le pylore situé notablement à droite de la ligne médiane, à plusieurs travers de doigt au-dessus de l'ombilic, en représente le point le plus déclive ». Béclère et Mériel. Dans tous les cas, la limite inférieure est au-dessus des crêtes iliaques ou tout au moins à leur niveau.

Chez le nourrisson, l'estomac est également contenu en entier dans l'hypocondre gauche. Dans une radioscopie prise, avant la têtée, le bulbe duodénal était sur la ligne médiane. Après la têtée, l'orifice pylorique atteint la ligne médiane et même la dépasse légèrement. Cet orifice pylorique constitue le point le plus déclive de l'ombre gastrique. Il est toujours situé nettement au-dessus de l'ombilic, à deux travers de doigt. Des crêtes iliaques, il est distant de 5, 6, 7 centimètres. Bien que sur le cadavre, le foie recouvre en grande partie l'estomac, sur l'écran l'ombre gastrique est nettement distante de l'ombre hépatique, soit au niveau du bord droit, soit au niveau de l'orifice pylorique. Cette hauteur relativement grande de la limite inférieure de l'estomac, ainsi que de l'horizontalité marquée de la fonction tubulaire, nous paraissent deux faits importants à signaler chez le nourrisson et concordent bien avec les données anatomiques,

Physiologie

Sur ce point, la radioscopie est très utile, car les renseignements qu'elle fournit peuvent avoir une répercussion

pratique dans la réglementation des têtées. Nous étudierons successivement le mode de remplissage de l'estomac, ses mouvements et son temps d'évacuation.

Mode de remplissage. — Chez l'adulte « on voit sur l'écran fluorescent les premières gorgées dégluties, après avoir franchi le cardia, s'arrêter quelque temps à la partie inférieure de la chambre à air, et y former une sorte de coin dont la pointe, dirigée en bas, s'allonge de plus en plus le long de la petite courbure jusqu'à ce que peu à peu ou plus rapidement à l'aide d'une grande respiration, elle atteigne le bas-fond de l'estomac. C'est seulement après ce déplacement en hauteur que commence la réflétion proprement dite, que se dessine la grande courbure et que finalement apparaît, avec des contours très nets, l'image totale de l'estomac ». A partir de ce moment, le liquide ingéré élargira l'ombre gastrique, mais ne l'allongera qu'à peine.

Sur ce point encore, nous notons une différence avec l'estomac du nourrisson. La portion cardiaque, à mesure que le lait y pénètre, se remplit, le niveau du liquide monte. La chambre à air diminue et même disparaît comme si le cardia était largement ouvert et le cul de sac supérieur absent. Ce n'est qu'au bout d'un temps plus ou moins long, soit à l'occasion d'un mouvement respiratoire exagéré, qu'une mince traînée noire passe vers la droite et par à-coups, les parois de la ponction pylorique se laissant distendre avec peine. Et presque aussitôt, une tache circulaire ovoïde, apparaît à droite de la ligne médiane. C'est qu'une petite quantité de lait bismuthé a passé dans

le bulbe duodénal. Le déplissement de la portion tubulaire peut demander quelques minutes pour se produire.

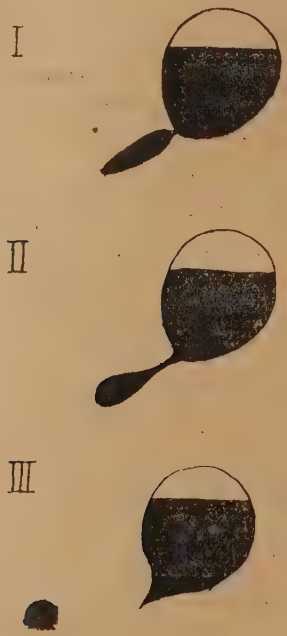
Mouvements de l'estomac. — Chez l'adulte, « presque aussitôt après l'ingestion bismuthée, on les voit apparaître à la région moyenne de l'estomac, sur la grande courbure puis plus bas, sur la petite courbure sous la forme d'une dépression d'abord légère qui progresse de haut en bas et de gauche à droite en descendant de plus en plus profondément. Dans la région prépylorique, à deux ou trois travers de doigt en amont du pylore, les dépressions de la petite et de la grande courbure se creusent et se rapprochent l'une de l'autre au point de se confondre et de produire ainsi une division en apparence complète de l'image stomacale. Il semble qu'une petite masse bismuthée, en amont du pylore, dans la région de l'autre, soit séparée du reste du contenu stomacal, comme par un sphincter, puis cette petite masse diminue concentriquement et disparaît ». Béclère et Mériel (loc. cit.).

Chez le nourrisson, il est difficile, vu le peu de hauteur de la portion cardiaque, de suivre la marche d'une onde. Il semblerait plutôt que par moments on assiste à une contraction en masse du segment supérieur. Cependant nous avons pu voir, au niveau du bord gauche, une dépression nette. Par contre, la bande claire séparant la portion cardiaque de la portion pylorique, existe comme chez l'adulte. L'étranglement s'allonge, de vertical paraissant devenir horizontal (schemas I et II).

Mais la petite masse bismuthée, contenue dans la por-

tion pylorique reste toujours allongée, étroite, ne devenant jamais globuleuse chez les nourrissons vraiment normaux:

Ici encore, à propos de cette bande claire séparant la portion cardiaque de la portion pylorique, la même question se pose, comme l'avait posé Wernstedt. Quel est le siège



anatomique de cet étranglement? Pour les mêmes raisons, à cause même de la longueur de la portion pylorique, il semble être plus à gauche que l'entrée du canal pylorique, lequel est très mal individualisé chez le nourrisson (Jonnesco), au point même où commence cette portion appelée antre du pylore et où certains anatomistes ont

décrit un sphincter, et d'autres un retrécissement congénital.

Quoi qu'il en soit, sur la masse bismuthée contenue dans la portion pylorique, des mouvements d'expression vont se produire et chasser le contenu soit par l'orifice pylorique dans le duodénum, soit par l'orifice de l'antre à travers l'étranglement qui n'est jamais complet, ainsi que l'ont montré les recherches de Rieder, Kastlé.

L'expression est telle dans la portion pylorique, que son ombre bismuthée peut disparaître complètement. Et alors l'ombre de la portion cardiaque et l'ombre du bulbe duodénal sont séparés par un large espace clair (Schéma III).

Durée de l'évacuation

Les notions sur ce point sont fort utiles, car elles ont des conséquences pratiques, comme y ont insisté à bon droit MM. Leven et Barret ; elles permettent de réglementer les têtées d'une façon à peu prés « définitive ».

Pour ces auteurs, l'évacuation demande toujours pour s'effectuer, de une heure quarante-cinq minutes à deux heures, non compris le temps de la têtée, et que les têtées soient de 50 grammes ou qu'elles soient de 175 grammes.

Il ne nous a pas été possible de bien étudier ce point. Cependant à deux reprises, chez deux nourrissons, nous avons pu constater que l'estomac était à peu près vide, deux heures après la têtée et que l'ombre bismuthée occupait les anses de l'intestin grêle et même le cœcum.

Par contre, nous avons pu observer nettement, une

heure, une heure et demie après la tétée, qu'il y avait encore une quantité appréciable de lait bismuthé dans la portion cardiaque. Partant, bien que le bismuth diminue la sensibilité gastrique et les réactions motrices, on ne saurait souscrire à l'opinion de Siégert (Congrès des « gouttes de lait », Bruxelles 1907) qui admettait le passage du lait dans l'intestin dès les premières minutes de la tétée et préconisait les fortes tétées séparées par des intervalles de quatre heures, puisque la capacité de l'estomac n'intervenait pas. Or MM. Leven et Barret ont établi que les fortes doses distendaient facilement l'estomac du nourrisson et entraînaient le séjour prolongé du lait dans l'estomac.

D'ailleurs avant que la radioscopie n'intervienne, la plupart des pédiâtres français s'étaient mis d'accord, parce que leur pratique leur l'avait prouvé, pour rejeter l'intervalle de deux heures entre les tétées, et adopter l'intervalle de trois heures, quel que soit le mode d'allaitement, naturel, artificiel ou mixte.

CHAPITRE CINQUIEME

SEMEIOLOGIE RADIOSCOPIQUE DE QUELQUES ESTOMACS PATHOLOGIQUES CHEZ LE NOURRISSON

Nous ne pouvons passer en revue, dans ce chapitre, toute la sémeiologie radiologique, de la pathologie gastrique chez le nourrisson. Si chez l'adulte le champ commence à être défriché : si l'on distingue bien désormais les diverses formes de l'estomac : estomac allongé et ptosé, estomac dilaté, estomac retracté, estomac biloculaire, lacunaire, diverticulaire, et leur signification : si même la radioscopie permet de deceler les troubles moteurs et secrétoires : chez le nourris son, il reste encore beaucoup à faire dans cette voie.

Cependant nombre de travaux originaux ont paru déjà sur la semeiologie radiologique chez le nourrisson.

MM. Lesage, Leven et Barret (1), MM. Mery,

(1) Lesage, Leven et Barret. — Société de biologie. (21 novembre 1908,

Guillemot et Arrivé (1), ont érudié à la radioscopie l'aérophagie et le spasme du cardias chez le nourrisson.

MM. Variot, Barret, et Lavialle (2), se sont également occupés de l'étude clinique et radioscopique des ectasies abdominales du nourrisson, par aerophagie et aérocolie dans l'hypoalimentation.

Tout récemment, MM. Variot et Barret ont présenté des radiographies sur la dilatation de l'estomac, chez les nourrissons hypoalimentés.

A notre tour, nous voudrions apporter quelques observations personnelles de troubles gastriques avec déformations stomacales à l'écran fluorescent chez les nourrissons, laissant à ceux qui viendront après nous, le soin, quand les documents se seront multipliés, de cataloguer les faits, de les classifier, de les interpréter, de faire le travail que l'on a fait pour la semeiologie radioscopique de l'estomac pathologique de l'adulte, travail qui apportera sans doute de la lumière dans l'étude de la pathologie digestive du nourrisson.

---

(1) Mery, Guillemot et Arrivé. — Vomissements incoercibles chez un nourrisson. Aérophagie spasme de l'œsophage, examen radioscopique par M. Béclere. Soc. de Pédiatrie (19 décembre 1908)

(2) Variot, Barret et Lavialle. Bulletins de la Société médicale des Hop. (24 Février 1911)

(3) Variot et Barret. Bull. de la Société méd. des Hop. de Paris. (24 Octobre 1908)

OBSERVATION I

Ch. Lucie, 5 mois, est amenée à la crèche de Trousseau, parce qu'elle vomit, depuis trois mois, tout le lait qu'on lui donne, et qu'elle ne supporte que les farines lactées.

Le père et la mère sont bien portants. Ils ont un autre enfant, âgé de 3 ans, en bonne santé.

La petite malade née à terme, a été nourrie au sein pendant 2 mois. Puis on l'a mise au biberon. C'est à partir de ce moment que l'enfant s'est mise à vomir. Les farines lactées qui sont mieux tolérées par l'estomac provoquent d'autre part de la diarrhée.

A l'examen, l'enfant très émacié ne pèse que 3 kil. 200.

Couche épaisse de muguet au niveau du voile ; polyadénopathie.

Forte saillie de l'épigastre, saillie longitudinale. Après l'absorption d'une bouillie, on a la sensation assez vague que des ondes péristaltiques vont de l'hypocondre gauche à l'hypocondre droit. On obtient du clapotage au-dessus de l'ombilic. Un premier examen montre une ombre gastrique très grande. Sous l'influence du traitement, l'enfant augmente un peu de poids. Mais bientôt, les vomissements reparaissent, 2 ou 3 par jour et abondants.

Le repas bismuthé est donné à 7 heures du matin pour permettre d'examiner l'estomac, quelques heures après. Or, jusqu'à midi et demi, les images observées changent peu. Acette heure survient un vomissement que débarasse en partie l'estomac. La fig. 3, réduction d'un calque radioscopique, montre l'aspect de l'estomac 4 heures après le repas. Celui-ci est resté dans la cavité stomacale qui est très allongée transversalement, la portion pylorique atteignant le foie, et verticalement, aucun espace clair ne séparant l'ombre hépatique de l'ombre gastrique. On note des ondes qui rendent le bord inférieur grossièrement dentelé. Par contre, celui-ci n'est pas très abaissé. Il est situé notablement au-dessus des crêtes iliaques

et même de l'ombilic. On pense aussitôt à un obstacle pylorique. Mais la présence de quelques taches grisâtres au-dessous de l'ombre gastrique, fait admettre que l'orifice du pylore est encore perméable.

L'enfant déjà très faible, continue de vomir et bientôt succombe en hypothermie, trois semaines après son entrée à l'hôpital.

L'autopsie montre un estomac énorme avec trois lobes, à parois

Fig. 3

minces. Le pylore est au contraire résistant et épaissi. A la coupe, sa tunique musculaire atteint 5 m/m 8 d'épaisseur, avec limites nettes du côté du duodenum, dont les parois sont normales. Elles sont moins nettes du côté de l'estomac. Le rétrécissement mesure environ 1 cent. et demi. Sur le duodemeur, autour de la papille vatérienne, une ecchymose de la dimension d'une pièce de cinquante centimes.

Il s'agissait d'une stenose du pylore avec hypertrophie musculaire. La première radioscopie, par la figure anormalement grande

qu'elle montrait, avait permis aussitôt de porter le diagnostic de sténose du pylore. L'on préparait l'enfant, pour qu'il puisse subir l'intervention chirurgicale, quand survinrent les phénomènes spasmodiques surajoutés qui entraînèrent rapidement la mort.

OBSERVATION II

B... Raymond, âgé de 13 mois, est amené à l'hôpital pour des vomissements et de la diarrhée qui durent depuis un mois. Le père est alccolique ; la mère anémique. L'enfant venu à terme, a été nourri au sein et au biberon jusqu'à 10 mois. Depuis un mois, on l'a mis à la nourriture de ses parents. C'est alors que les vomismissements sont apparus, plus fréquents.

A l'examen, l'enfant est trés amaigri, le teint est pâle, les paupières sont bouffies. Deux selles par jour, vertes et peu abondantes.

Râles de bronchite et température à 38°5 ; ventre légèrement ballonné, peu dépressible.

Foie et rate non augmentés de volume. Devant la difficulté d'expliquer ces vomissements, on recourt à la radioscopie (fig. 4).

Celle-ci ne montre pas un estomac très volumineux, mais par contre un peu déformé dans la portton pylorique qui est élargie en partie. Fait intéressant, l'estomac ne s'est pas encore vidé 4 heures et demi après le repas et il a pris une forme assez curieuse (fig. 5), présentant 2 segments, l'un supérieur, élargi en coupole, l'autre étroit, recourbé. Il semble que l'on puisse y retrouver les 2 portions décrites à l'estomac normal, la portion pylorique étant revenu sur elle-même, après évacuation dans l'intestin d'une partie du bismuth. A cette période, la gêne à l'évacuation gastrique existe, mais est peu marquée. L'estomac a gardé son tonus et sa contractilité.

A ce moment d'ailleurs, le régime est bien toléré, l'enfant augmente de poids. Il semble aller mieux. Subitement aussi dans ce cas, réapparaissent les vomissements explosifs, précoces, s'accompagnant d'anxiété et de douleurs que traduisent bien l'atti-

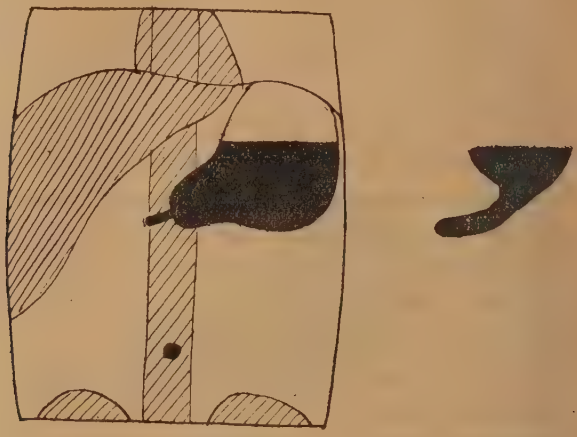


Fig. 4

tude et les cris du petit malade. Cette période de crises s'accompagne de bronchite.

Nouvelle période d'accalmie, puis nouvelle période de crises.

A cette période, un nouvel examen radioscopique montre une image à peu près semblable à la précédente, mais dont la portion pylorique est incessamment modifiée par des contractions qui tendent à pousser une petite portion bismuthée vers l'orifice pylorique. Rien ne passe d'ailleurs, car aucune tache n'apparaît dans l'intestin. D'ailleurs, ce même jour, un petit repas pris cinq heures après l'absorption du biberon bismuthé, a provoqué un gros vomissement dans lequel a été reconnu le bismuth. La radioscopie précisait encore ici la crise aiguë que traversait l'estomac.

L'affection évolua par crises très nettes qui s'accompagnaient de bronchite avec fièvre, de convulsions. Et l'enfant ne tarda pas à succomber.

L'autopsie confirma les données de la radioscopie. L'estomac était petit, dur, surtout au niveau du pylore. A la coupe, la paroi gastrique était épaisse sur presque toute sa longueur sauf au niveau du cardia et du fond.

L'écran fluorescent avait affirmé le diagnostic de stenose du pylore et précisé la forme de l'estomac hypertonique contracturé, luttant contre l'obstacle, type différent de celui de la première observation qui s'est dilaté, sans toutefois perdre complètement son tonus et sa contractilité.

OBSERVATION III

F... Jeanne, 3 mois, amenée à l'hôpital parce qu'elle n'augmente pas de poids et maigrit même depuis quelques jours.

Rien à signaler dans les antécédents.

Les parents ont eu un autre enfant mort à 6 mois de méningite tuberculeuse.

La petite malade est née à terme, nourrie au sein jusqu'à l'âge de 2 mois, puis au biberon avec du lait bouilli ordinaire (1 litre par jour) coupé au 1/3 d'eau bouillie.

A l'examen, c'est une enfant chétive, maigre, pâle, ne pesant que 3 k. 140 gr.

Les selles sont un peu diarrhéiques et teintées de vert. Quelques vomissements, mais rares.

Pas de syndrôme pulmonaire. La cuti-réaction est négative. Le ventre est légèrement ballonné, peu tendu.

Sous l'effet de la diététique, l'enfant va mieux. Le poids réaugmente légèrement. Ses selles sont redevenues normales.

Puis une petite crise de peu de durée, avec vomissements, légère hypothermie, diarrhée, chute de poids.

Bientôt tout s'arrange. Les vomissements et la diarrhée cessent. L'augmentation de poids s'accuse, s'affirme nettement, les téguments se colorent et s'hydratent.

En face d'une pareille histoire, la clinique affirme un trouble digestif bancal de la première enfance. On ne saurait penser évi-

Fig. 5

demment à un obstacle pylorique, vu la rareté des vomissements, et la persistance des selles.

Avant que la mère n'emmène l'enfant dans sa famille. on pratique un examen radioscopique avec un biberon de lait.

Sous l'écran, on voit la portion cardiaque se remplir, puis pousser une petite pointe vers la portion pylorique. Un second examen pratiqué quelques instants plus tard montre l'ombre représentée par la Fig n° 5.

La distniction entre les deux portions est encore nettement

visible. Mais la portion pylorique est large, longue, atteignant presque l'ombre hépatique. C'est l'exagération manifeste du type 2 de l'estomac normal, que nous avons signalé. Un point intéressant à noter, c'est que la limite inférieure de l'estomac est peu abaissée, qu'elle se trouve nettement encore au-dessus de l'ombilic et des crêtes iliaques. On dirait que seul le tissu a diminué, cédant sous le poids des aliments. Et encore la diminution est-elle beaucoup moins marquée que chez l'adulte où elle s'accompagne de la formation d'un cul de sac prépylorique. d'allongement et de la bilocultation passagère de l'estomac.

On ne saurait en tout cas penser à un obstacle pylorique, car l'évacuation gastrique se fait assez bien, quoi qu'un peu ralentie, C'est ainsi que deux heures après l'ingestion du biberon bismuthé on en trouve encore une quantité assez notable. Fait à signaler. A mesure que l'évacuation se fait, la portion pylorique se rapproche du type normal, s'élève légèrement se rétrécit. La bande claire apparait entre l'ombre qu'elle produit et l'ombre de la portion cardiaque.

Si l'on pratique l'examen de profil ou de trois-quart, on voit nettement la portion pylorique se diriger en arrière comme si le bulbe duodénal fixe l'obligeait à se replier ; c'est dans cet examen de profil que l'on peut voir nettement le passage des aliments bismuthés de l'estomac dans le duodénum.

Cette image radioscopique (fig. 5) et cette même succession de formes, nous les avons à peu près retrouvées, en radioscopant l'estomac des 3 enfants dont les observations suivent.

OBSERVATION IV

G... Adrienne : 5 mois, amenée à l'hôpital parce que depuis 15 jours, elle a de la diarrhée verte, le siège rouge et quelques vomissements. Elle tousse un peu.

Le père est bien portant. La mère est faible, anémique, digère mal.

L'enfant est né à terme, nourri au sein pendant un mois : depuis lors, au biberon avec du lait ordinaire bouilli coupée d'eau bouillie.

A l'examen, on trouve un enfant amaigri ne pesant que 4,390.

La gorge est rouge. Quelques râles de bronchite aux poumons, La catéraction est négative.

Le ventre est modérément ballonné. La diarrhée est jaune.

On pratique l'examen radioscopique qui montre également une portion pylorique haute et longue. L'évacuation est un peu ralentie.

Finalement l'enfant succombe à une broncho-pneumonie.

A l'autopsie, plusieurs noyaux de condensation aux deux poumons. L'estomac est un peu agrandi verticalement dans sa position verticale, plus mince et plus flasque. La portion pylorique se distingue encore nettement par sa forme, sa direction, l'épaisseur de ses parois. Sa longueur seule parait un peu diminuée. On ne saurait parler pour un cas semblable, de dilatation gastrique.

A ce jour, l'enfant a des abcès nombreux à la nuque, dont l'un prend un aspect gangreneux, creusant en profondeur.

OBSERVATION V

L... Jeanne : 5 mois, est amenée à l'hôpital parce que depuis 2 jours, elle a des vomissements et de la diarrhée verte. Elle tousse un peu.

Le père et la mère sont atteints de bronchite chronique.

Trois enfants leur sont morts : l'un à 4 mois de méningite tuberculeuse, l'autre à 3 mois dans les convulsions : le troisième à 2 mois 1/2 d'accident.

La mère a fait 2 fausses-couches, l'une de 3 mois, l'autre de 3 mois, l'autre de 2 mois.

La malade est née à terme : nourrie au sein pendant 2 mois : et depuis lors au biberon avec du lait ordinaire coupé d'eau bouillie.

Depuis sa naissance, elle a de l'érythème des fesses : elle est sujette au peuphique et aux abcès multiples, des téguments.

C'est un enfant pâle, au teint un peu terreux, pesant 44,560.

Quelques râles de bronchite.

Malgré l'hérédité chargée, la coloraiton est négative.

L'abdomen ne présente rien d'anormal. Le foie est nettement perceptible. Le siège est rouge.

Sous l'effet du traitement, la diarrhée, les vomissements, la toux cessent. Les selles redeviennent même à peu près normales, restant cependant un peu grumeleux.

Malgré tout, l'enfant ne prend pas de poids. Au contraire, il semble maigrir. Son aspect devient squelettique. Le visage prend le masque artrepsique.

Au bout de 2 mois et demi, lorsque on pratique l'examen radioscopique, l'enfant ne pèse que 4 k. 280, alors qu'il semble cependant avoir grandi.

L'examen radioscopique nous révèle des nuages analogues aux précédents. 2 heures 1/2 après l'ingestion bismuthée, l'estomac n'est pas encore évacué, mais on note une bilocation très nette de la portion cardiaque et de la portion pylorique.

OBSERVATION VI

B... Solange : 3 mois, est amené à l'hôpital pour des convulsions, apparues il y a une dizaine de jours.

Les parents sont bien portants.

Ils ont 3 enfants en bonne santé. Un autre est mort à 7 semaines de diarrhée.

La petite malade est née à terme et à été nourrie au sein et au biberon.

A l'examen, l'enfant est somnolent, abattu. Les machoires sont agitées de petites secousses. Le bras droit est contracté en demi-extension, et agité de petits mouvements rythmés de pronation et de flexion de la main.

Nystagmus à droite. Fontannelle saillant un peu. Très léger Kernig. Raideur de la nuque presque nulle.

Expiration rude à la base droite. Pas de rétraction de l'abdomen. La ponction lombaire ramène un liquide clair albumineux, avec réaction lymphoticaire.

La cuti-réaction, pâle et peu saillante au bout de 24 heures, devient ensuite plus marquée.

Bientôt du stabisme externe avec ptosis de la paupière supérieure apparaît du côté droit. La torpeur est de plus en plus marquée. L'enfant boit difficilement. Les selles restent néanmoins normales, 2 par jour et sans lavements,

Puis un demi coma s'installe. La respiration devient irrégulière. L'enfant a un peu de diarrhée.

La mort survient 10 jours après l'entrée à l'hôpital. L'autopsie n'a pu être pratiquée.

La radioscopie pratiquée 4 jours avant le décès montre également une portion pylorique haute, longue, se rapprochant un peu du foie, légèrement incurvée en bas, bien que sa limite inférieure reste élevée. Déjà au bout de 20 minutes, on pouvait noter sur le bord inférieur des encoches légères produisant une lobulation très incomplete, témoignant de mouvements péristaltiques que Rieder a signalé chez l'adulte et qui iraient, d'après cet auteur jusqu'au pylore.

Il nous a paru intéressant de rapprocher ce cas de méningite tuberculeuse, des cas précédents de troubles gastro intestinaux banals, si fréquents dans la première enfance, parce que les images radioscopiques obtenues chez ces différents enfants pouvaient être légitimement comparées.

Et maintenant, comment interpréter ces données radiascopiques. Peut-on parler de dilatation vraie, au sens radioscopique du mot. Nous ne le pensons pas. Et d'ailleurs PARROT ne disait-il pas qu'il n'avait jamais vu de dilatation gastrique, chez l'enfant lésion qui demande un certain temps pour se produire, pour vaincre définitivement le tonus et la contractilité de la fibre gastrique des jeunes estomacs. D'ailleurs l'image radioscopique de ces estomacs ne peut en rien être comparée aux images des estomacs « dilatés » chez l'adulte. Tout au plus pourrait-on parler d'hypotonocité pour les cas qui nous occupent, tout en faisant remarquer que cette hypotonoticité est à peine comparable à l'hypotonicité de l'estomac adulte, dont la limite inférieure est beaucoup plus abaissé, les mouvements peristaltiques moins vigoureux, la durée d'évacuation plus lente.

C'est à la clinique, toujours indispensable, à en chercher les causes, surcharge alimentaire hypoalimentation, ou troubles nerveux. Mais il nous semble d'après ces quelques cas trop peu nombreux, il est vrai, que la radioscopie peut, dans ces cas de troubles gastro-intestinaux banals du nourrisson, apporter des renseignements très utiles sur la statique et la motricité de l'estomac.

OBSERVATION VII

Il nous reste à parler d'un enfant dont l'image gastrique à la radioscopie différait de celles des observations précédentes.

A... Clémentine, 7 mois, est amenée à l'hôpital parce qu'elle maigrit et a de la diarrhée, depuis 13 jours.

Les parents sont bien portants.

Ils ont eu 8 enfants, dont 4 sont décédés, trois à la suite d'entérite, l'autre après une trépanation. Trois sont en bonne santé.

La petite malade est née à terme ; nonrrie au biberon et aux bouillies de farine lactée jusqu'à 3 mois, et depuis lors au lait pur.

A l'examen, il s'agit d'un enfant assez fort, mais son teint est pâle. Son poids est de 6 kil. 360 gr.

Pas de syndrome pulmonaire. La cuti-réaction est inégale. Surtout le ventre est ballonné et saillant.

Hépatogmalie manifeste.

Les selles sont pateuses et jaunes.

Une fièvre légère.

La palpation abdominale ne révéle, pas plus que la percussion, de lésions péritonéales.

Une première radioscopie pratiquée aprés injection d'un repas

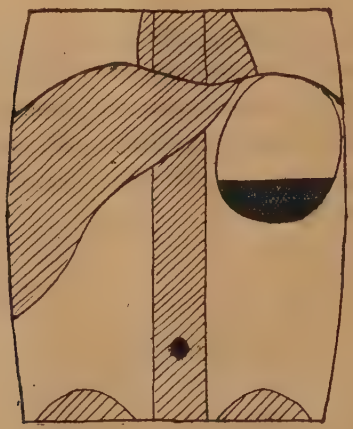


Fig. 6

bismuthé. montre une portion cardiaque de hauteur paraissant exagérée. Il semble que la ponction pylorique ne se détache pas de son fond, mais de son bord droit et à mi-hauteur.

Le lendemain, en pratiquant une seconde radioscopie sans

bismuth, on constate, à peu près dans la région de l'estomac, une tache d'ombre, à bord inférieure, convexe en bas et à bord supérieur horizontal (voir fig. 6.) située entre 2 zones claires. On donne un lavement bismuthé qui remonte jusqu'au cœcum. La tache d'ombre parait alors indépendante du colon. Une troisième radioscopie pratiquée le lendemain également sans l'emploi du bismuth, montre la persistance de la tache d'ombre qui a un peu diminué cependant, alors que le gros intestin s'est complètement de son lavement bismuthé, sauf au niveau du bas fond cœcal. C'est alors qu'on pratique un lavage d'estomac qui ramène une assez grande quantité de bismuth.

Dans ce cas assez particulier, il y avait stase manifeste, dilatation stomacale avec cul de sac inférieur marqué, mais cependant ne descendant pas très bas, restant au-dessus des crêtes éliaques et de l'ombilic.

Quelle en était l'origine ? L'absence de vomissements, la présence de selles assez abondantes permettaient d'exclure la stenose pylorique, et cependant un pareil retard de l'évacuation gastrique, constaté par l'examen radioscopique tendait à faire admettre un obstacle dans la région pylorique.

Le petit malade vit ses troubles digestifs s'améliorer, puis fit un épisode aigü de bronchite avec fièvre à 39°, oscillante, selles diarrhéiques et chute de poids, dont il guérit au bout d'une dizaine de jours. Après une semaine d'amélioration, avec température et selles normales, poids stationnaire, la diarrhée reprend, la température redevient fébrile, quelques râles réapparaissent. C'est à ce moment que la mère emmène chez elle l'enfant.

Voilà quelques anomalies pathologiques de l'image radioscopique de l'estomac des nourrissons.

Nous en avons observé un certain nombre d'autres qui qui rappelaient celle de la fig. 5.

Sans vouloir tirer de conclusions trop générales de ce petit nombre de faits, il nous a semblé que la fibre gastrique était assez souvent atteinte dans sa statique et son fonctionnement, trouble que la radioscopie peut déceler, et que partant il y aurait intérêt pour le médecin à recourir à l'examen radioscopique, dans les affections gastro intestinales du nourrisson.

M. Variot a déjà soutenu les mêmes conclusions. Il a constaté nombre de ces déformations gastriques qu'il attribue à l'inanition provoquant le relachement de la paroi stomacale chez le nourrisson par le même processus que chez l'adulte c'est-à-dire par l'amincissement de la musculature. Et il proclame l'utilité de la radioscopie « On ne peut compter chez le bébé sur la palpation, la percussion la succussion qui permettent de se faire une idée du volume de l'estomac chez l'adulte ou chez l'enfant du deuxième âge La capacité gastrique est trop faible pour que le clapotement du liquide soit aisément perçu comme chez l'adulte. Quant à délimiter l'estomac par la percussion, il n'y faut guère songer lorsque le colon transverse et même l'intestin sont distendus par des gaz » Fait qui est fréquent. A priori d'ailleurs, on pouvait admettre l'utilité de l'examen radioscopique chez le nourrisson en voyant les services que ce mode d'exploration a rendus dans les affections digestives de l'adulte où la semeiologie clinique est beaucoup plus riche, et les moyens d'investigation clinique beaucoup plus heureux.

Rappellons-nous qu'outre la déformation de l'image

gastrique, c'est la radioscopie qui a déjà permis d'affirmer l'aérophagie, l'aérocolie, l'exagération du péristaltisme chez le nourrisson.

Et ce n'est pas seulement dans les affections médicales, mais même dans les affections chirurgicales de l'estomac que la radioscopie apporte des renseignements, renseignements beaucoup plus utiles encore puisque d'eux dépend l'intervention sanglante qui seule peut sauver l'enfant. Or l'on sait combien la stenose hypertrophique du pylore le pylorospasme avec estomac forcé est de diagnostic malaisé. La perception d'une tumeur pylorique est bien difficile. Les ondes peristaltiques échappent souvent à l'examen clinique. Stase alimentaire, augmentation du volume d'estomac sont trés difficiles à constater, commel 'a déjà fait remarquer M. Variot. Constipation, oligurie, amaigrissement ne sauraient décider d'une intervention chirurgicale. Et l'on sait le symptôme banal qu'est chez le nourrisson le vomissement dont les causes sont variées. L'Hygiène défectueuse de l'allaitement soit par excès, soit par défaut de la quantité de chaque biberon, par mauvaise réglementation de l'intervalle des tétées est la principale. Mais ce peut être encore la nourrice et son lait qui soient à l'origine du vomissement : l'aérophagie par rétrécissement des voies nasales (Guinon), par spasme du cardia (Lesage, Leven et Barret). Enfin le nourrisson lui-même peut avoir un estomac trés excitable, faisant volontiers du spasme qui rejette les aliments (gastrite spasmodique de Variot, spasme intestinal de Lesage, gastrospasme de Dufour) M. Hutinel a pu invoquer une intolérance spéciale vis à vis du lait de

vache, par troubles anaphylactiques. Enfin peut-être dans certains cas l'hyperchlorhydrie intervient-elle ? Sans doute, entre ces vomissements et ceux de la stenose pylorique, il est quelques différences cliniques. Ils sont plus précoces, moins constants. L'amaigrissement est moindre. Ils peuvent céder à une dietetique appropriée. Sans doute on a essayé l'ingestion par le nourrisson de poudre de charbon, ou de calomel qui modifient les selles, s'ils arrivent à traverser l'orifice pylorique et à pénétrer dans l'intestin. Mais ces mêmes substance peuvent être vomies. Et dautre part, elles peuvent passer en petites quantités dans le duodénum sans que ce passage permette d'exclure l'obstacle pylorique. Or c'est dans ces cas surtout d'obstacle pylorique avec ectasie gastrique, relevant du traitement chirurgical, que les rayons X peuvent donner des images dont l'anomalie, très marquée, s'impose et soit aussitôt reconnue.

CONCLUSIONS

Nous voici arrivés à la fin du travail que nous nous étions proposés. Il nous faut maintenant dégager et exposer brièvement, les point principaux, les idées générales de ces quelques chapitres.

L'examen radioscopique de l'estomac rencontre quelques difficultés chez l'enfant, dont il est difficile, sinon impossible d'obtenir l'immobilité, immobilité que l'on obtient au contraire aisément chez l'adulte.

Par contre, pas de dangers et beaucoup d'avantages à l'emploi de la radioscopie gastrique chez le nourrisson.

Elle permet d'étudier la forme et le fonctionnement de son estomac, étude qui a une portée éminemment pratique, puisque d'elle dépend la réglementation de l'intervalle du nombre et de la quantité des prises de lait. En outre en nous montrant la forme primitive, initiale, de l'estomac l'examen radioscopique, n'apporte-t-il pas quelques lumières dans la détermination, si malaisée, de la forme de l'estomac normal de l'adulte, qui doit, semble-t-il à priori, se rapprocher de celle de l'enfant ?

Dans le diagnostic des troubles digestifs, l'examen radioscopique est également utile, plus utile même au médecin, en révélant d'une manière sûre, à sa vue, les déplacements, les déformations, les troubles moteurs de l'estomac malade. De ce diagnostic plus ferme et plus complet dépend le traitement chirurgical et souvent le traitement médical qui peut combattre l'aerophagie, le le retard de l'évacuation et les troubles moteurs. La valeur diagnostique de l'examen radioscopique est dans la la pathologie digestive du nourrisson, aussi grande, sinon plus grande, que dans celle de l'adulte.

Vu : le Président de Thèse,
HUTINEL.

Vu : le Doyen,
LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris.
L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

Béclère. — Les rayons de Rœntgen et le diagnostic des maladies internes. Paris, 1904.

Béclère et Mériel. — Exploration radiologique dans les affections chirurgicales de l'estomac et de l'intestin. (25e congrès français de chirurgie, 7-12 octobre 1912, Paris).

Cannon. — The movements of the stomach studicd by means of the Roentgen rays. *American journal of Physiologie*, t. I, 1898.

Cerné et Deloforge. — La radioscopie clinique de l'estomac normal et pathologique. Paris, 1908.

Enriquez et Durand. — Renseignements cliniques fournis par la radioscopie gastrique. Société médicale des Hôp. de Paris, 12 mai 1911.

Fisher. — Die Rontgendiagnostik des Magens *Pester, Med. chir. Presse* 1908, XLIV, 56.

François. — Vomissements du nourrisson. Thèse Paris, 1907.

Grancher et Comby. — *Traité des maladies de l'enfance.*

Gray. — Motor fonctions of the stomach *in* normal cases and after gastroenterostomy, as démonstrated by X rays.. The Lancet. clxxv, 224, 1908.

Grœdel. — Die Werwendung der Rontgens trahlen zur diagnose der Magenhr und zum studium der morphologie und Physiologie der Magens. *Munch Med Wochenschrift.*

— Uber péristalt. Phénomen am Magens und deren diagnostiche Bedentung, 29 deutsch kongres f. inn med *in* Wiesbaden April, 1912.

Guillon. — L'exploration radiologique de l'estomac particulièrement chez l'homme sein. Thèse Paris 1907.

Hoffa. — Uber Sichtbau Magenpéristaltich beim saügling. Monatschrift fur Kinderheilkunde. Bd 10, s. 523, 1912.

Holznecht. — Uber die radiologische Untersuchung chiruk des Magens im allgemeinen und ihre Verwendung fur die Diagnose des beginnenden Karzinums im besonderen, Berl. Klin. Wochschrift, M. 5, 1906.

Hutinel. — *Les maladies des enfants.*

Lemaire. — Anatomie topographique des organes abdominaux du fœtus et de l'enfant. Thèse Lille, 1897.

Lesage. — *Traité des Maladies du nourrisson.*

Lesage, Leven et Barret. — *Les vomissements du nourrisson aérophage.* Société de Biologie, 2 novembre 1908. Société de thérapeutique, 9 décembre 1908.

Leven et Barret. — Radioscopie gastrique, l'estomac du nourrisson. Société de Biologie, 26 mai 1906. *Presse Médicale*, 8 août 1906.

— — Radioscopie gastrique et maladies d'estomac. L'adulte et le nourrisson, Paris 1909.

— — Règlementation des tétées basée sur la Radioscopie gastrique. IIe Congrès international des « gouttes de lait », Bruxelles, septembre 1907.

Mery, Guillemot et Arrivé. — Vomissements incoercibles chez un nourrisson. Aérophagie : spasme de l'œsophage. (Examen radioscopique par M. Béclère), Société de pédiatrie, 1er décembre 1908.

Morse. — Spasm of the pylores *in* infancy, amer. j. of diseases of Children, 366, 1911.

Poirier et Charpy. — *Traité d'Anatomie humaine*, Paris, 1901.

Robert. — Atrophie extrême chez un nourrisson due à l'hypoalimentation et guérie par des rations convenables de lait. Clinique infantile, 1910, p. 232.

Rieder. — Rontgen unter suchgen des Manugens und. Darmes. Münch. Med. Wochenschrift, 1906, 3.

— Das Rontgenverfahren im Dienste des rkennung und Behandlung des Magens dermerkrankeiten, 29, Deutsch koigres f. im medi in Wnesbaden, 1912.

Schwarz. — Examen radioscopique de la motricite gastrique. Contraction terminale. Wiener Klin. Wochenschrift, 1907, n° 15.

Schwarz et Dapper. — Uber péristal, phénomène am Magen und darme ; dag. bedeitung, 29 Deutch Kongres fur inn méd. in Wiesbaden, 1912.

Testut. — *Traité d'Anatomie Humaine.*

Testut et Jacob. — *Traité d'Anatomie topographique.*

Tuffier et Aubourg. — Examen de quelques estomacs à l'aide des rayons de Rontgen. *Presse Medicale*, 11 décembre 1907.

— — — L'estomac, le duodenum, le gros intestin dans les positions debout et couchée (constatations radiologiques). *Presse Médicale*, 29 avril 1911.

Variot, Barret et Lavialle. — Recherches sur les diverses formes cliniques de l'ectasie abdominale des nourrissons, par l'exploration radiologique et l'analyse chimique. L'aerophagie et l'aérocolie dans l'hypoalimentation. *Bulletin de la Société des Hôpitaux*, 24 février 1911.

Variot et Barret. — Observations cliniques et radiographiques sur la dilatation de l'estomac, causée par l'hypoalimentation. *Bulletin de la Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 24 octobre 1912.

Wernstedt. — Beitrage zum Studium des motorischen funktionen des Pylorustéiles des Srunglingsmagens Monatschrift tur Kinderheilkunde, 1907. Bd, 6, n° 2.